



VSA-AAS

Verein Schweizerischer Archivarinnen und Archivare
Association des archivistes suisses
Associazione degli archivisti svizzeri
Associazion da las archivarias e dals archivaris svizzers
www.vsa-aas.org

Groupe de travail évaluation **D Travaux publics - Énergie - Transports** **D10**

Landeshydrologie: Wasserstandsmessungen (Hydrometrie und Hydrographie bzw. Limnimetrie und Limnigraphie)¹

Hydrologie nationale : mesures des niveaux d'eau (hydrométrie et hydrographie ou limnimétrie et limnigraphie)

Résumé

La présente recommandation remplace et actualise la recommandation D10 datant de 1995, en en reprenant toutefois ses grandes lignes en les simplifiant.

Du point de vue de l'histoire des sciences, la série chronologique extraordinaire des données hydrologiques a une valeur durable, d'autant plus que des observations météorologiques ont également été intégrées dans les tableaux et graphiques limnimétriques.

Recommandations

Archivage intégral des données de mesure dans les Archives fédérales. Archivage intégral dans les Archives d'État des données de mesure par les stations de mesure fédérales et cantonales, ainsi que des documents associés jusqu'à l'année 1900 et archivage intégral des données de mesure par les stations de mesure cantonales ainsi que des documents associés à partir de 1900.

1. Ausgangslage

1.1 Vor 1863

Seit Beginn des 19. Jahrhunderts wurden aufgrund der Häufung von Hochwasserereignissen mit einer gewissen Regelmässigkeit Pegelmessungen durchgeführt: Genf seit 1806, St. Gallen 1807 (Weesen), Glarus 1807 (Ziegelbrücke), Basel-Stadt 1808, Zürich 1810 (Ausfluss Zürichsee), Bern 1817 und erneut 1841, Aargau 1817 (Aarau, Sins). Die Daten dienten den grossen und kleinen Korrektionsunternehmungen wie Linth- und Juragewässerkorrektion

¹ Hydrometrie: Messwesen zur Ermittlung von Wasserständen und Abflüssen beziehungsweise Durchflüssen (nach TERMDAT). Limnimetrie: Messwesen zur Ermittlung von Wasserständen.

oder Reusskorrektur. Im Zuge der Industrialisierung dienten die Daten dann nicht mehr nur der Hochwasserprävention, sondern auch dem Monitoring von Wassermengen für die Wasserkraftnutzung.

Erste Versuche, Wasserstände und Durchflussmengen zu messen, gab es aber schon früher. Zu den Schweizer Pionieren gehörten Hans Conrad Escher (1767–1823), der sich mit der Linthkorrektur einen Namen machte, und der Berner Ingenieur Robert Lauterburg (1816–1893), der spätere erste Chef des Eidgenössischen Hydrometrischen Zentralbüros.

Im Zusammenhang mit den Vorarbeiten zur Dufourkarte war man auch an einer Zusammenfassung der schweizerischen Daten (Seetiefen) sowie an einer einheitlichen Ausrichtung der Nivellements interessiert (Eidgenössisches Kreisschreiben von 1855).

1.2 Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen seit 1863

Am 24. August 1863 legte der Bund den Grundstein für eine systematische Gewässerbeobachtung mit der Gründung der Schweizerischen Hydrometrischen Kommission. Aufgrund einer vom Eidgenössischen Departement des Innern (EDI) in Auftrag gegebenen Umfrage von 1863 kam die Kommission zum Schluss, dass die Zuständigkeit für die Überwachung und den Betrieb der Messstationen wie bisher bei den Kantonen verbleiben sollte. Das Beobachtungsmaterial von gesamtschweizerischer Bedeutung sollte hingegen von einer zentralen Stelle gesammelt werden. So wurde 1865 mit Subventionen des Bundes das Schweizerische Hydrometrische Zentralbüro gegründet, mit dem die Kantone auf freiwilliger Basis zusammenarbeiteten. Wegen der gesamtschweizerischen Bedeutung der Hydrometrie wurden dessen Aufgaben ab 1872 dem eidgenössischen Baubüro übertragen. Der Geschäftsverkehr erfolgte in der Regel direkt zwischen dem Zentralamt und den kantonalen Baudirektoren bzw. Wasserbauingenieuren.²

Das schweizerische bzw. eidgenössische hydrometrische Zentralbüro verarbeitete die von den Kantonen eingehenden Wasserstandsdaten und gab von August 1866 bis November 1872 monatliche Bulletins mit graphischen Darstellungen der schweizerischen hydrometrischen Beobachtungen heraus, 1867–1872 auch jährliche Bulletins, seit 1873 halbjährliche Bulletins. Das Format war bis 1899 lose Tafeln, ab 1900 die Buchform (ab 1917 «Hydrographisches Jahrbuch der Schweiz», ab 1978 «Hydrologisches Jahrbuch der Schweiz»). Daneben unterstützte das Büro die Kantone bei der Einrichtung von Pegelstationen, gab Gutachten ab usw.

1.3 Reorganisation der Wasserstandsmessungen seit 1886

Das ausgehende 19. Jahrhundert brachte sowohl bezüglich der Messverfahren wie auch der Kompetenzen wesentliche Veränderungen mit sich. Genannt seien die Festlegung von Höhenpunkten/Fixpunkten, von Nivellements, der Ausbau der eidgenössischen Stationen, der Umbau der Pegelstationen (z.B. gusseiserne Pegel anstelle der farbig bemalten Holzlatten), die Einführung von Limnigraphen oder – nach Möglichkeit – die Umrechnung der alten Beobachtungsdaten auf die neuen Fixpunkte. Ausserdem wurde ab 1887 nicht länger nur eine Messung pro Tag für eine Pegelstation, sondern das gesamte eingehende Beobachtungsmaterial für die Pegelkurven ausgewertet, und die Tabellen wurden zunehmend mit meteorologischen Daten ergänzt. In den Jahren 1886 bis 1916 erschien auch die Publikation «Tabellarische Zusammenstellung der Hauptergebnisse der schweizerischen hydrometrischen Beobachtungen» (ab 1917 auch im Hydrographischen Jahrbuch). Bezüglich der Messkompetenzen übernahm nun der Bund eindeutig den Lead, indem er manche ehemals kantonalen Messstationen übernahm. Dies betraf nur die Messstationen von gesamtschweizerischer Bedeutung. Währenddessen führten die Kantone die schon bestehenden Messstationen von regionaler bzw. lokaler Bedeutung in eigener Kompetenz weiter oder richteten neue Stationen ein.

² Rösch und Schatzmann: Die Entwicklung der Hydrometrie in der Schweiz, 1907, bearbeitet und herausgegeben vom Eidgenössischen Hydrometrischen Bureau.

2. Rechtliche Grundlagen

2.1 Bund

Die Erhebung der mindestens seit 1866 beim Bund und bei verschiedenen Kantonen bereits vor 1866 anfallenden Daten der Wasserstandsmessungen (Tabellen, Graphiken, Registrierstreifen, Disketten u.a.) erfolgte bis 1979 ohne eine explizite Verfassungskompetenz des Bundes und entsprechende kantonale Vollzugsverordnungen. Erst mit der Verordnung vom 19. März 1979 über die Landeshydrologie³ wurde das Erheben von hydrologischen Daten als eine der wesentlichen Aufgaben einer Bundesstelle (Landeshydrologie) in einem Rechtstext festgehalten. Neben dem «Sammeln, Sichten» etc. der Daten schrieb Art. 3 der Verordnung der Landeshydrologie auch deren Archivierung zur Pflicht vor. Hinsichtlich der Erhebung von Daten durch die Kantone hielt die Verordnung eine gewisse Koordinationsfunktion durch die Landeshydrologie fest.

Die den «alten» Rechtstext von 1979 ablösende Verordnung vom 12. Juni 1995 über die Landeshydrologie und -geologie (LHGV)⁴ fasst die der Landeshydrologie und -geologie (LHG) auferlegte Datenerhebung impliziter. Aufgaben der Stelle sind nun der Erlass von Richtlinien o. ä. zur Erhebung von Daten (Art. 7) sowie die Gewässerbeobachtung als solche (Art. 10). Gewisse Arbeiten und Untersuchungen der Kantone konnten von der LHG übernommen werden.

Abgelöst wurde die LHGV von der Organisationsverordnung für das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (OV-UVEK) vom 6. Dezember 1999. Seitdem wurden die vorher von der LHG wahrgenommenen Aufgaben – insbesondere die hydrologischen Erhebungen und die Bereitstellungen von Grundlagen über die hydrologischen Verhältnisse – vom Bundesamt für Wasser und Geologie respektive seit 2006 vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) wahrgenommen. Als explizit so formulierte Aufgabe des BAFU tauchen hydrologische Messungen in der OV-UVEK allerdings nicht mehr auf. Sie ergeben sich aber aus dem rechtlich verankerten Schutz vor geologischen und hydrologischen Gefahren im Verbund mit der ebenfalls durch das BAFU zu bewerkstelligenden Umweltbeobachtung.

Ergänzend zur OV-UVEK ist im Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24. Januar 1991⁵ die Aufgabe der Erhebungen über hydrologische Verhältnisse durch den Bund – sofern gesamtschweizerische Interessen betreffend – festgehalten.

2.2 Kantone

Im GSchG sind den Kantonen «weitere Erhebungen» überantwortet, und zwar solche, «die für den Vollzug dieses Gesetzes erforderlich sind». In den kantonalen Einführungsgesetzen und/oder -verordnungen zum GSchG ist die Art und Weise dieser Erhebungen nicht oder nur ansatzweise ausgeführt. Insbesondere erhält man dort auch keine Aufschlüsse über mögliche Erhebungen von nicht-gemässschweizerischem, also regionalem oder lokalem Interesse. In der Regel beschränkt sich die kantonale Rechtssetzung auf die Nennung einer kantonalen (Fach)Stelle, welche die «für den Vollzug der Gewässerschutzgesetzgebung erforderlichen Erhebungen durchführt».

Trotz oder vielleicht gerade wegen dieses in rechtlicher Hinsicht relativ offen formulierten Aufgabenbereichs führen die Kantone teilweise elaborierte Messuntersuchungen an fließenden und stehenden Gewässern durch. Im Kanton Luzern beispielsweise veranlassen die zuständigen Dienststellen weitreichende Erhebungen in den Bereichen Hydrometrie, Oberflächengewässer und Grundwasserstände. Dabei stammen die meisten Daten aus eigenen Messstationen mit entsprechender kantonaler Datenhoheit.⁶

³ Verordnung über die Landeshydrologie vom 19. März 1979 (AS 1979 713).

⁴ Verordnung über die Landeshydrologie und -geologie vom 12. Juni 1995 (AS 1995 3186).

⁵ Bundesgesetz über den Schutz von Gewässern vom 24. Januar 1991 (AS 1992 1860).

⁶ Dienststelle Umwelt und Energie des Kantons Luzern, online: <https://uwe.lu.ch/themen/gewaesser/hydrometrie>

3. Bereits in Archiven vorhandene Bestände

3.1 Bund

In Archivinformationssystem des BAR sind die Unterlagen des BAFU unter dem Bestand E11128* Bundesamt für Umwelt (2006 -) nachgewiesen.

Die Bestände der Vorgängerbehörden enthalten u.a. Unterlagen zu den Pegel-, Limnigraphen- und Wassermessstationen sowie zu Wasserstandsmeldungen und -messungen. Nachfolgend ein Auszug:

- Bestand: E10241* Eidgenössisches Amt für Wasserwirtschaft: Zentrale Ablage (1919-1979)
- Teilbestand: E8017D* Eidgenössisches Amt für Wasserwirtschaft: Zentrale Ablage (1938-1999)

- Bestand: E10951* Bundesamt für Wasserwirtschaft: Zentrale Ablage (1979-1999)
- Teilbestand: E8170C* Zentrale Ablage (1924-1937)

- Bestand: E10339* Landeshydrologie und -geologie (1989-1999)
- Teilbestand: E3364A# Landeshydrologie und -geologie: Zentrale Ablage (1989-1999)
- Teilbestand: E3364-01* Landeshydrologie und -geologie: Datensammlungen und Dokumentationen (1989-1999), darin insbesondere Serie E3364-01#1 Wasserstandsmeldungen ab 1866

- Bestand: E10097* Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (1989-2005)
- Teilbestand: E3363A* BUWAL: Zentrale Ablage (1989-2005)

- Bestand: E10979* Bundesamt für Wasser und Geologie (2000-2005)

Via recherche.bar.admin.ch können die Bestände des Bundesarchivs durchsucht, bestellt und konsultiert werden.

3.2 Kantone

Stellvertretend für in den Staatsarchiven aufbewahrten Unterlagen stehen die Bestände im Staatsarchiv Basel-Stadt mit 4,5 Laufmetern limnigraphischen Daten für den Zeitraum 1808–1979 (Rhein, Birs, Wiese) oder die im Staatsarchiv des Kantons Aargau aufbewahrten 0,6 Laufmeter Messdaten für den Zeitraum 1820–1827, 1866–1900 (Aare, Limmat, Reuss, Hallwilersee). Im Staatsarchiv Luzern sind 0.2 Laufmeter Akten über Pegelbeobachtungen am Seeausfluss in Luzern, Bau von Limnographen in Rathausen, Ebikon usw. für den Zeitraum 1847–1938 sowie Ergebnisse von Wasserstandsmessungen in Emmen, aufbewahrt.

4. Archivierungsempfehlung

Unter Berücksichtigung des erwähnten vielseitigen wissenschaftlichen Wertes der Messdaten und der sehr weit zurückreichenden, in Bezug auf ihre Systematik praktisch gleichbleibenden Messreihe ist der inhaltliche Wert der Daten aus Wasserstandsmessungen zweifellos als hoch einzustufen. Bei der archivischen Bewertung mitberücksichtigt werden muss ferner der Befund, dass in den Staatsarchiven die Überlieferung solcher Messdaten eher lückenhaft ist und dass seit 1900 mit dem Hydrologischen Jahrbuch eine Publikationsreihe mit Auswertungen der Daten sowie zahlreiche Publikationen zum Thema vorliegen.

Bundesarchiv:

Integrale Aufbewahrung der Messdaten⁷.

Staatsarchive:

Bis 1900: Integrale Aufbewahrung der Messdaten sowohl der eidgenössischen wie der kantonalen Messstationen sowie der zugehörigen Akten.

Ab 1900: Integrale Aufbewahrung der Messdaten kantonalen Messstationen sowie der zugehörigen Akten.

Seit 1992 wird im Auftrag des Bundesrates von der Landeshydrologie und -geologie der Hydrologische Atlas der Schweiz (HADES) erarbeitet und fortlaufend nachgeführt, wobei für die Herstellung einzelner Karten weitgehend digitale Technik eingesetzt wird.⁸

Erstversion vom Vorstand des VSA genehmigt am: 23. Mai 1995

Überarbeitete Version (Stand Februar 2024) vom Vorstand des VSA genehmigt am: 11. Juni 2024

⁷ Vgl. prospektiver Bewertungsentscheid des Ordnungssystems (OS) des BAFU auf Webseite BAR, unter www.bar.admin.ch (Pfad: Infomanagement/Archivwürdigkeit/Bewertungsentscheide/UVEK)

⁸ Hydrologischer Atlas der Schweiz, online: <https://www.hydrologischeratlas.ch/>